

Linked Data in de Waterketen

Gegevenswoordenboek Stedelijk Water (GWSW)

Marinus Vonhof

- Sweco
- Projectteam GWSW

PLDN Bijeenkomst
6 december 2017



Slimmer samenwerken door Linked Data (het thema vandaag)

Slimmer samenwerken door Linked Data (het thema vandaag)

Helpt het GWSW daarbij?

Er valt iets te winnen:



Er valt iets te winnen:

Bestuursakkoord Water:

750 miljoen / jaar

O.a.: Optimaliseer Afvalwaterketen

Samenwerken

Gemeentes onderling

Waterschap en gemeentes
(de afvalwaterketen)

Stichting RIONED

Kenniscentrum Stedelijk Water beheer

Initiatief: ontwikkel het GWSW *sinds 2006, herstart 2011*



GWSW: *doel*

- Eenduidige gegevensuitwisseling
 - Doorstroming in plaats van omzetting (1 keer opslaan, N keer toepassen)
 - Verbeterde afstemming processen (en normen) met systemen
- Applicatie-neutraal Gegevens “los van” van applicaties
 - Samenwerking in gegevensbeheer (uniforme kwaliteitsmeting)
 - Kansen voor ontwikkelaars
 - Openbaar = verbeterde kwaliteit?

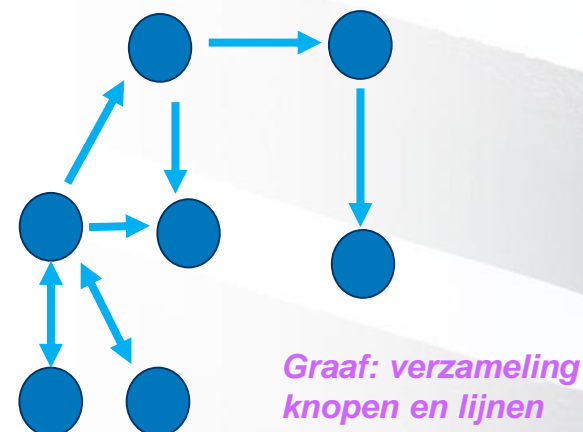
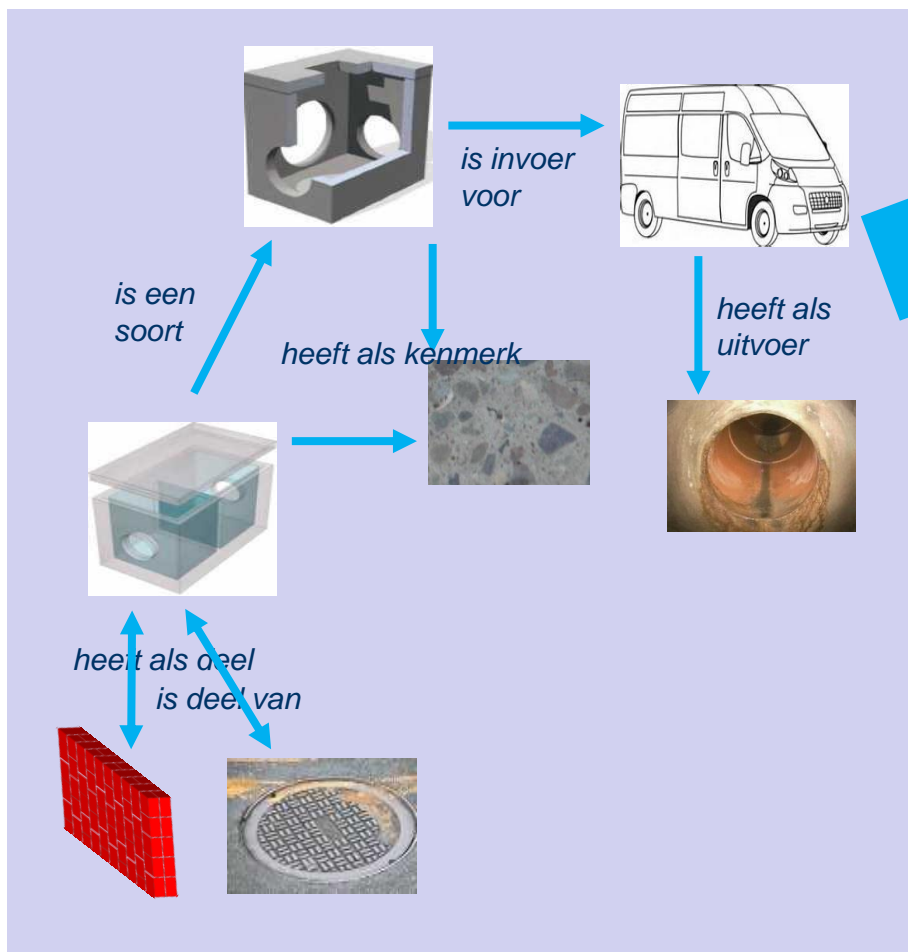
GWSW: *doel*

- Eenduidige gegevensuitwisseling
 - Doorstroming in plaats van omzetting (1 keer opslaan, N keer toepassen)
 - Verbeterde afstemming processen (en normen) met systemen
- Applicatie-neutraal Gegevens “los van” van applicaties
 - Samenwerking in gegevensbeheer (uniforme kwaliteitsmeting)
 - Kansen voor ontwikkelaars
 - Openbaar = verbeterde kwaliteit?

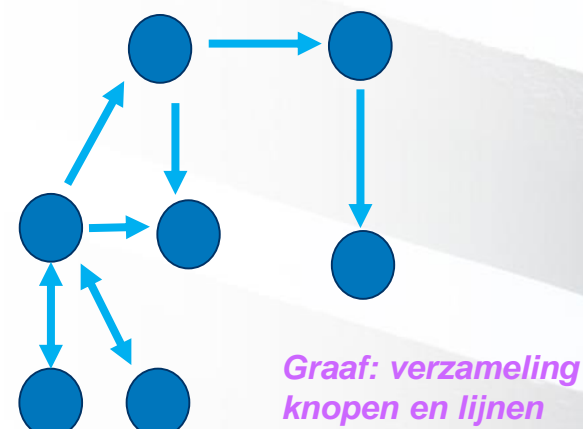
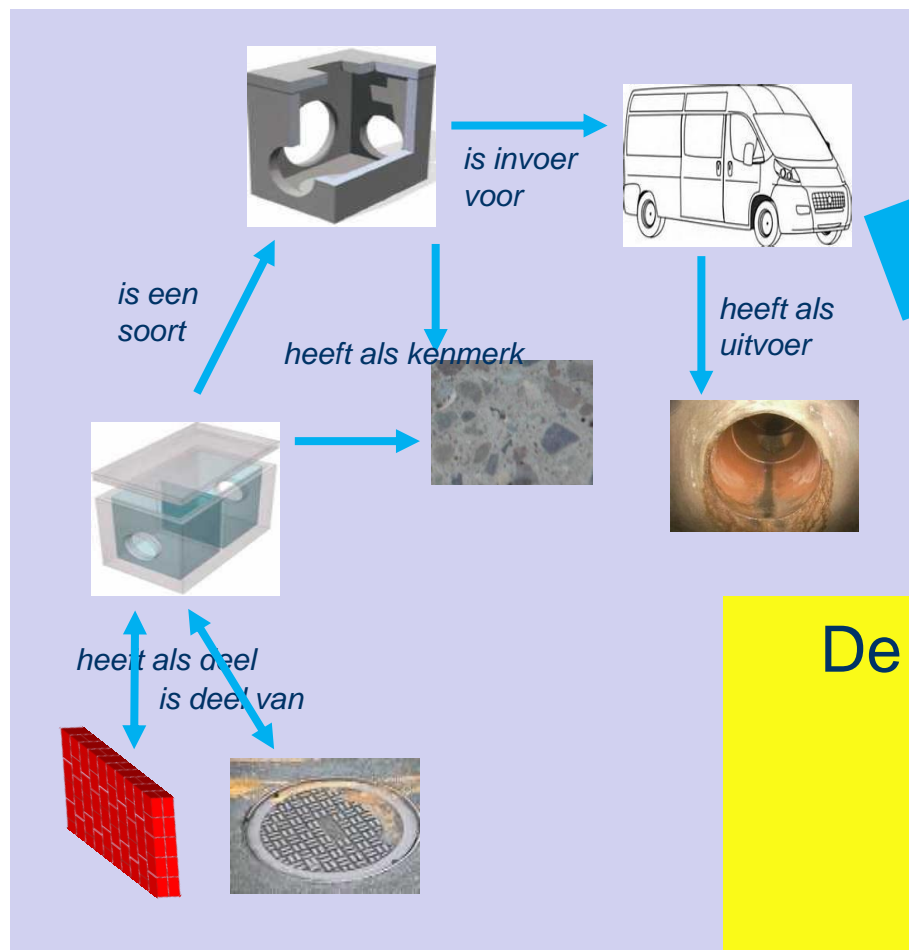
Daarvoor nodig:

- Harmonisatie
- Standaardisatie

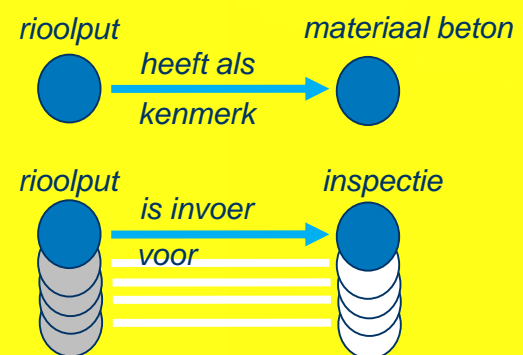
GWSW: *techniek*



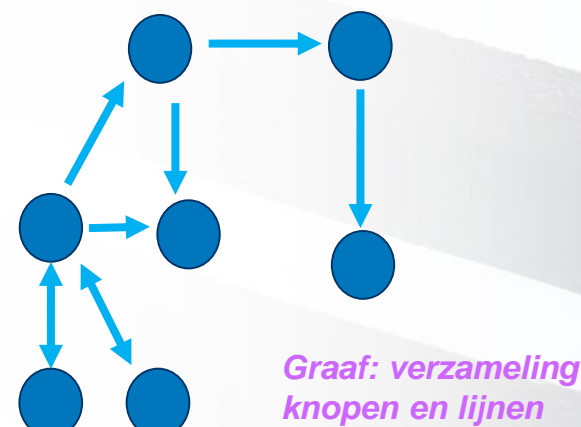
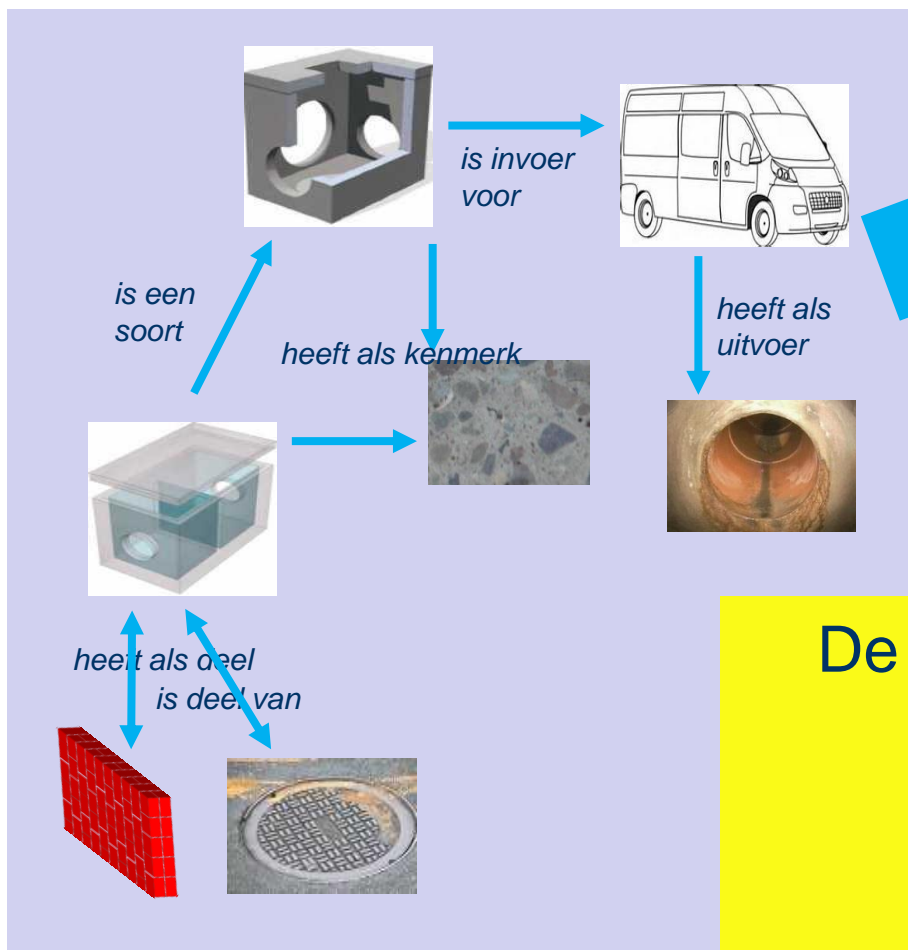
GWSW: *techniek*



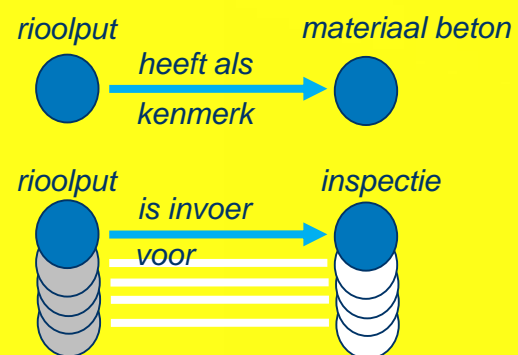
De triplestore



GWSW: *techniek*



De triplestore



Formaat:
RDF
RDFS
OWL-2

GWSW: *techniek*

Norm, leidraad



Beheer, beleid



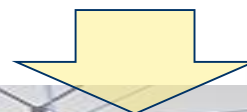
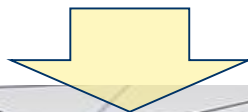
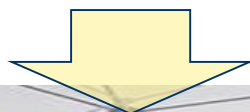
Uitvoering



Ontwikkeling



Modellen



GWSW: *techniek*

Norm, leidraad



Beheer, beleid



Uitvoering



Ontwikkeling



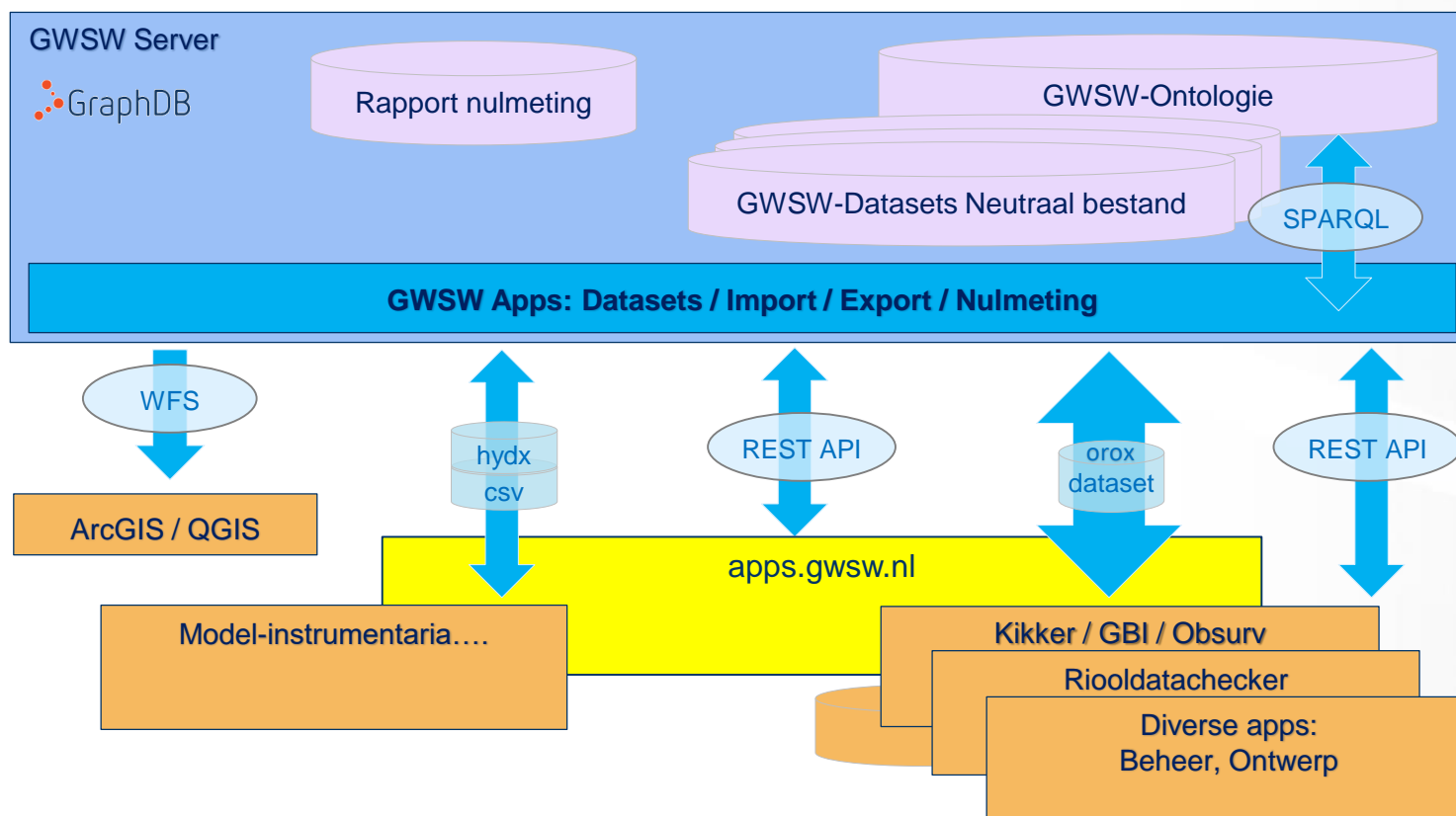
Modellen



Semantisch rijke graph database

- **Taxonomie:** via onderscheidende kenmerken
- **Kwaliteitseisen:** uitgedrukt in OWL-2
- **Conformiteitsklassen:** eisen per toepassing
 - Planvorming
 - Projecten
 - Hydraulisch modelleren

GWSW: *praktijk*



GWSW-OroX Protocol
Gelijkenis met CMO (class-central)

GWSW: *praktijk*

GWSW-Applicaties voor:

- Raadplegen
- Ontwikkelen
- Toepassen

GWSW: *praktijk*

GWSW – Raadplegen

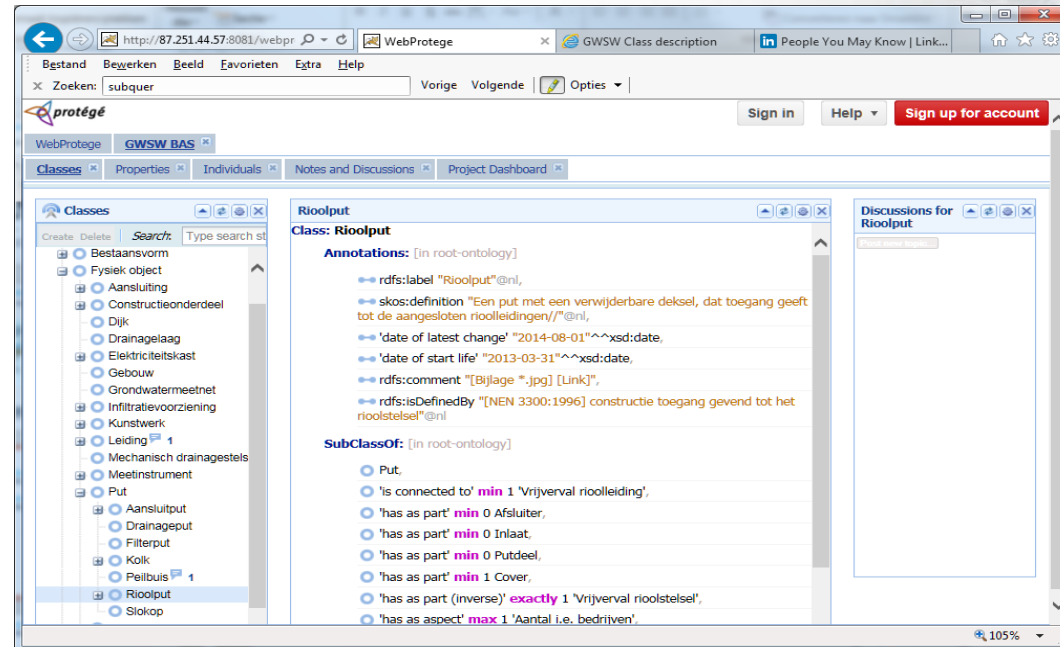
<http://data.gwswnl>

<http://geodata.gwswnl>



GWSW – Ontwikkelen

<http://review.gwswnl/webprotege>



Andere vormen van presentaties:
UML (pdf) WebBrain (app)

GWSW: *praktijk*

GWSW – Toepassen

<http://apps.gwswnl.nl>

Gegevenswoordenboek Stedelijk Water (GWSW)
GWSW Apps: Home

Home Upload Nulmeting GWSW-Hyd

Deze applicatie biedt u diverse toepassingen op datasets die conform het GWSW zijn opgebouwd.

Deze pagina toont u de status van een dataset op de GWSW Server. Vul de naam in van de dataset (verstrek door Stichting RIONED, meestal uw gemeentenaam). **Let op: hoofdlettergevoelig.**

Met de GWSW Server kunt op neutrale wijze de gegevenskwaliteit meten en, met de GWSW Geoserver, de gegevens in een GIS presenteren. Als uw dataset nog geen gegevens bevat, kunt u via menu-item **Upload** de gegevens (in GWSW.orox formaat) uploaden naar de GWSW Server.

Onder menu-item **Nulmeting** meet de GWSW Server de basiskwaliteit van de gegevens gericht op een specifieke toepassing.

De GWSW Server gebruikt de applicatie GraphDB als Semantische Graph Database. GraphDB levert het SPARQL-endpoint voor het benaderen van datasets.

Voor meer informatie: ontotext

Zie verder de documenten:

- [GWSW.orox Beschrijving \(pdf\)](#)
- [GWSW Geoserver Beschrijving \(pdf\)](#)
- [GWSW Nulmeting Beschrijving \(pdf\)](#)

Geef de naam van de dataset:

Naam dataset: [Lees status](#)

Dataset aanwezig

Status in orde, 155 putten en leidingen in dataset aanwezig

Om deze gegevens geografisch te presenteren gebruikt u vanuit een GIS-applicatie het wfs-request: <http://geodata.gwswnl.nl/wfs?filter=TestHyd>

Resultaten status:

Inhoud dataset (aantal per type):

- Aantal putten : **67**
- BijzonderePutconstructie : **2**
- Inspectieput : **59**
- Overstortput : **4**
- Stuwput : **2**
- Aantal leidingen : **88**
- GemengdRiool : **64**
- Hemelwaterriool : **4**
- Overstortleiding : **6**
- Persleiding : **7**
- Transportrioolleiding : **2**
- Vuilwaterriool : **5**

Technische details dataset:

Aantal triples - inferred : **39366**
Aantal triples - expliciet : **13302**
Gekoppeld GWSW-filter: **Conformiteitsklasse GWSW-Hyd**
Algemene kwaliteit dataset: **green**

- green - all is good
- yellow - the repository needs attention
- red - the repository is inconsistent in some way

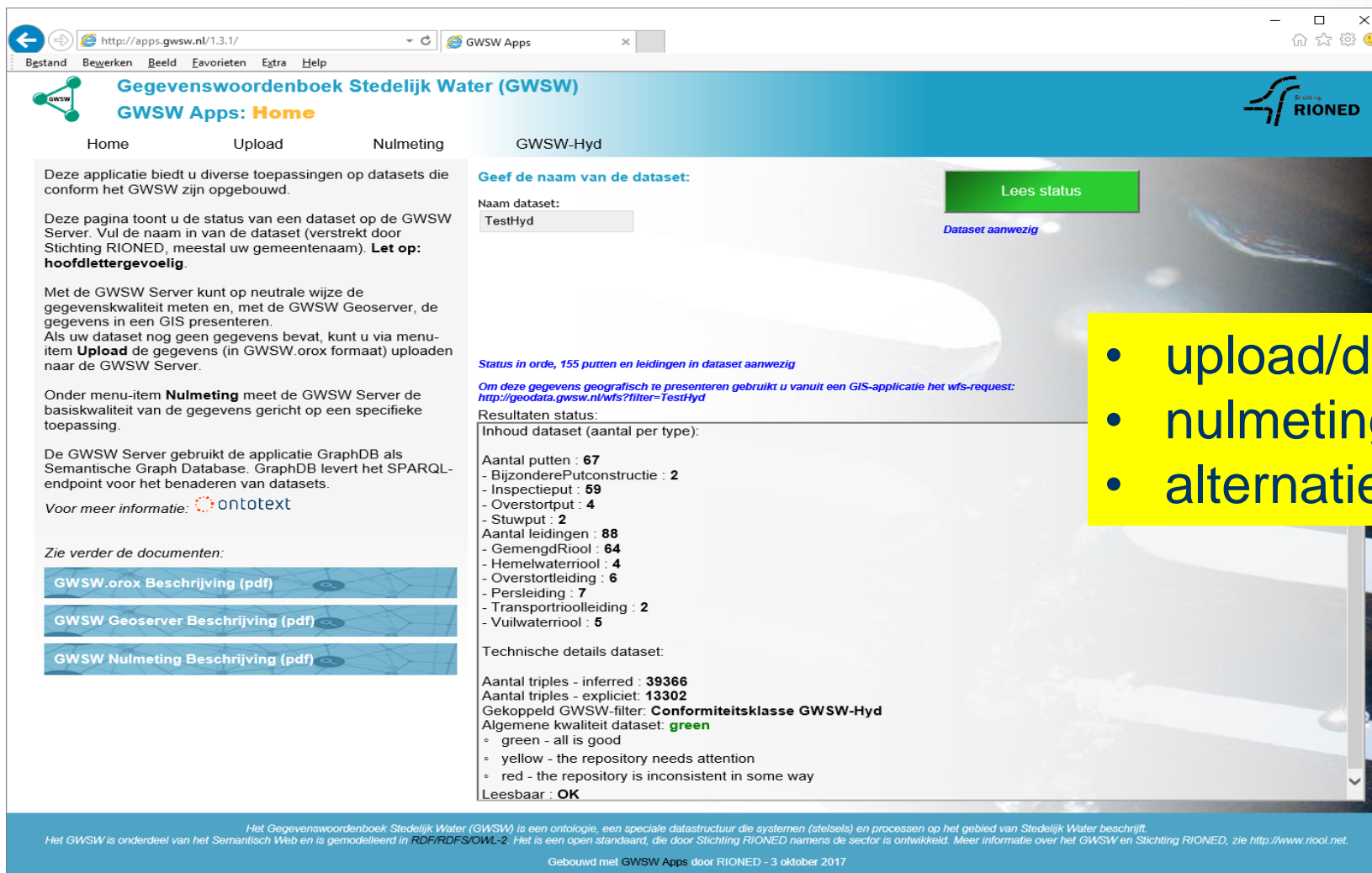
Leesbaar : **OK**

Het Gegevenswoordenboek Stedelijk Water (GWSW) is een ontologie, een speciale datastructuur die systemen (stelsels) en processen op het gebied van Stedelijk Water beschrijft. Het GWSW is onderdeel van het Semantisch Web en is gemodelleerd in RDF/RDFS/OWL-2. Het is een open standaard, die door Stichting RIONED namens de sector is ontwikkeld. Meer informatie over het GWSW en Stichting RIONED, zie <http://www.nool.net>.
Gebouwd met GWSW Apps door RIONED - 3 oktober 2017

GWSW: *praktijk*

GWSW – Toepassen

<http://apps.gwswnl.nl>



Gegevenswoordenboek Stedelijk Water (GWSW)
GWSW Apps: Home

Home Upload Nulmeting GWSW-Hyd

Deze applicatie biedt u diverse toepassingen op datasets die conform het GWSW zijn opgebouwd.


Deze pagina toont u de status van een dataset op de GWSW Server. Vul de naam in van de dataset (verstrek door Stichting RIONED, meestal uw gemeentenaam). **Let op: hoofdlettergevoelig.**

Met de GWSW Server kunt op neutrale wijze de gegevenskwaliteit meten en, met de GWSW Geoserver, de gegevens in een GIS presenteren.

Als uw dataset nog geen gegevens bevat, kunt u via menu-item **Upload** de gegevens (in GWSW.orox formaat) uploaden naar de GWSW Server.

Onder menu-item **Nulmeting** meet de GWSW Server de basiskwaliteit van de gegevens gericht op een specifieke toepassing.

De GWSW Server gebruikt de applicatie GraphDB als Semantische Graph Database. GraphDB levert het SPARQL-endpoint voor het benaderen van datasets.

Voor meer informatie:  ontotext

Zie verder de documenten:

- [GWSW.orox Beschrijving \(pdf\)](#)
- [GWSW Geoserver Beschrijving \(pdf\)](#)
- [GWSW Nulmeting Beschrijving \(pdf\)](#)

Geef de naam van de dataset:

Naam dataset:

[Lees status](#)

Dataset aanwezig

Status in orde, 155 putten en leidingen in dataset aanwezig

Om deze gegevens geografisch te presenteren gebruikt u vanuit een GIS-applicatie het wfs-request: <http://geodata.gwswnl.nl/wfs?filter=TestHyd>

Resultaten status:

Inhoud dataset (aantal per type):

- Aantal putten : **67**
 - BijzonderePutconstructie : **2**
 - Inspectieput : **59**
 - Overstortput : **4**
 - Stuwput : **2**
- Aantal leidingen : **88**
 - GemengdRiool : **64**
 - Hemelwaterriool : **4**
 - Overstortleiding : **6**
 - Persleiding : **7**
 - Transportrioolleiding : **2**
 - Vuilwaterriool : **5**

Technische details dataset:

- Aantal triples - inferred : **39366**
- Aantal triples - expliciet : **13302**
- Gekoppeld GWSW-filter: **Conformiteitsklasse GWSW-Hyd**
- Algemene kwaliteit dataset: **green**
 - green - all is good
 - yellow - the repository needs attention
 - red - the repository is inconsistent in some way

Leesbaar : **OK**

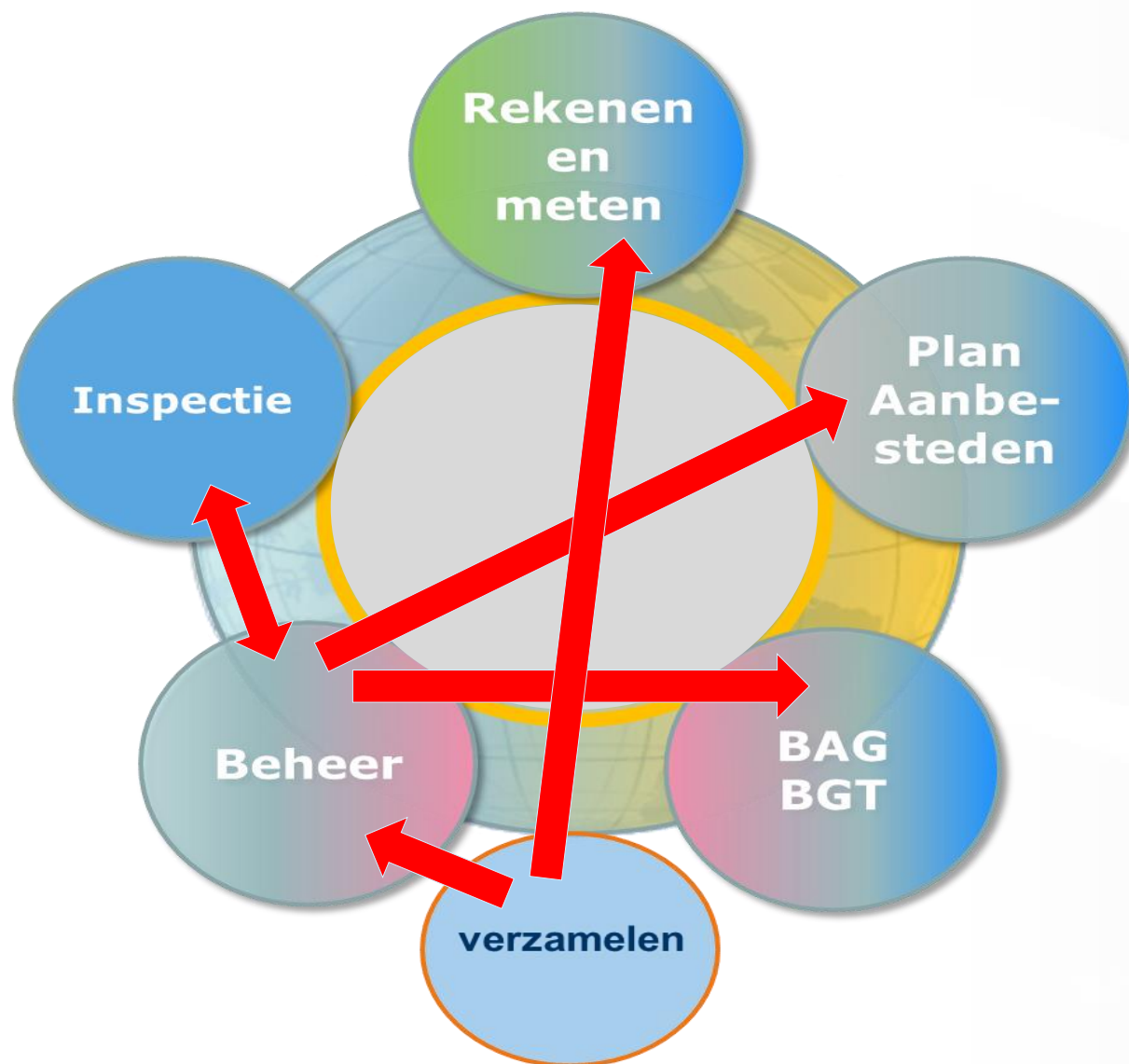
Het Gegevenswoordenboek Stedelijk Water (GWSW) is een ontologie, een speciale datastructuur die systemen (stelsels) en processen op het gebied van Stedelijk Water beschrijft. Het GWSW is onderdeel van het Semantisch Web en is gemodelleerd in RDF/RDFS/OWL-2. Het is een open standaard, die door Stichting RIONED namens de sector is ontwikkeld. Meer informatie over het GWSW en Stichting RIONED, zie <http://www.nool.net>.

Gebouwd met GWSW Apps door RIONED - 3 oktober 2017

- upload/download datasets
- nulmeting kwaliteit
- alternatieve syntax

GWSW: *praktijk*

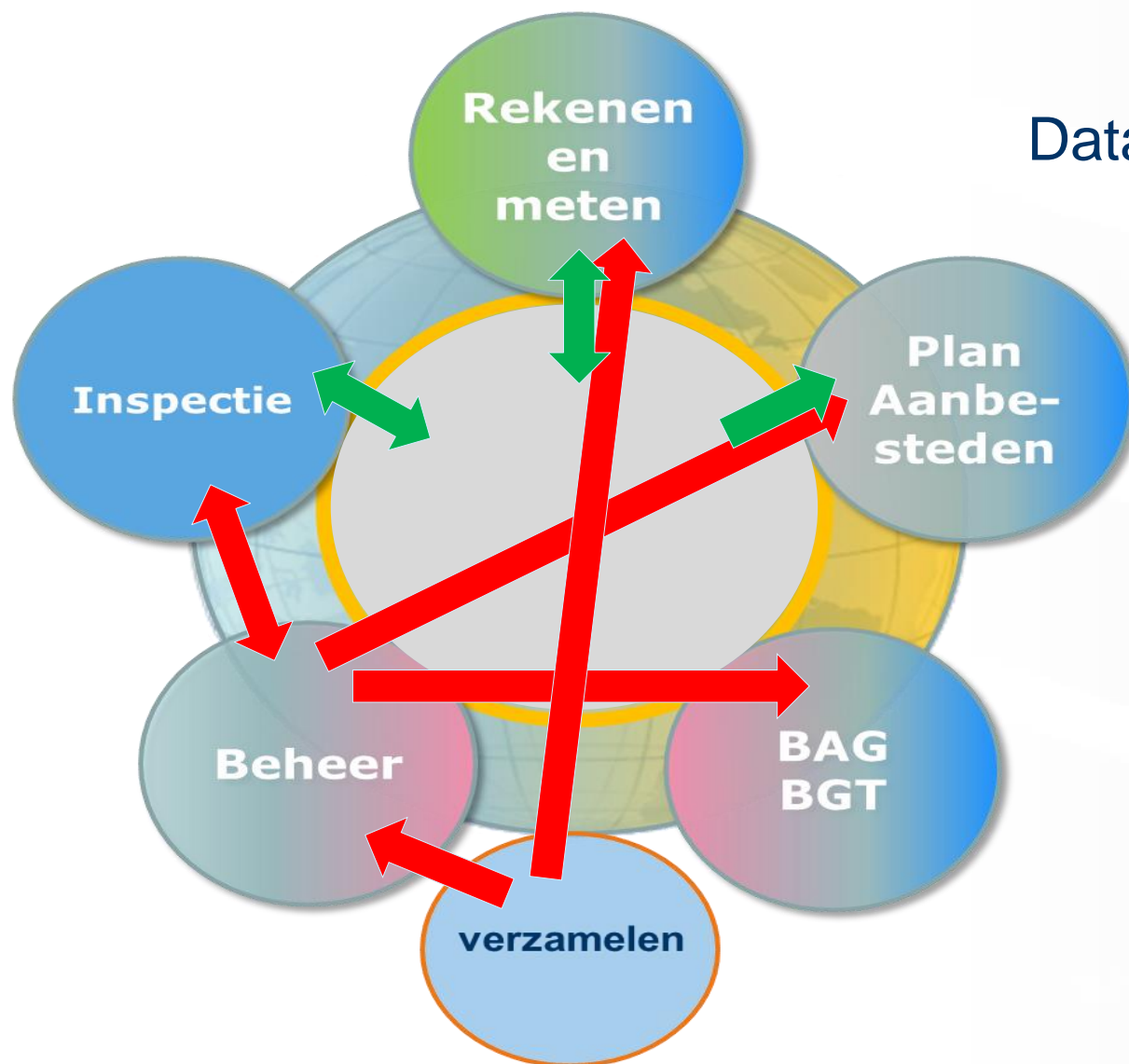
GWSW – Toepassen



GWSW: *praktijk*

GWSW – Toepassen

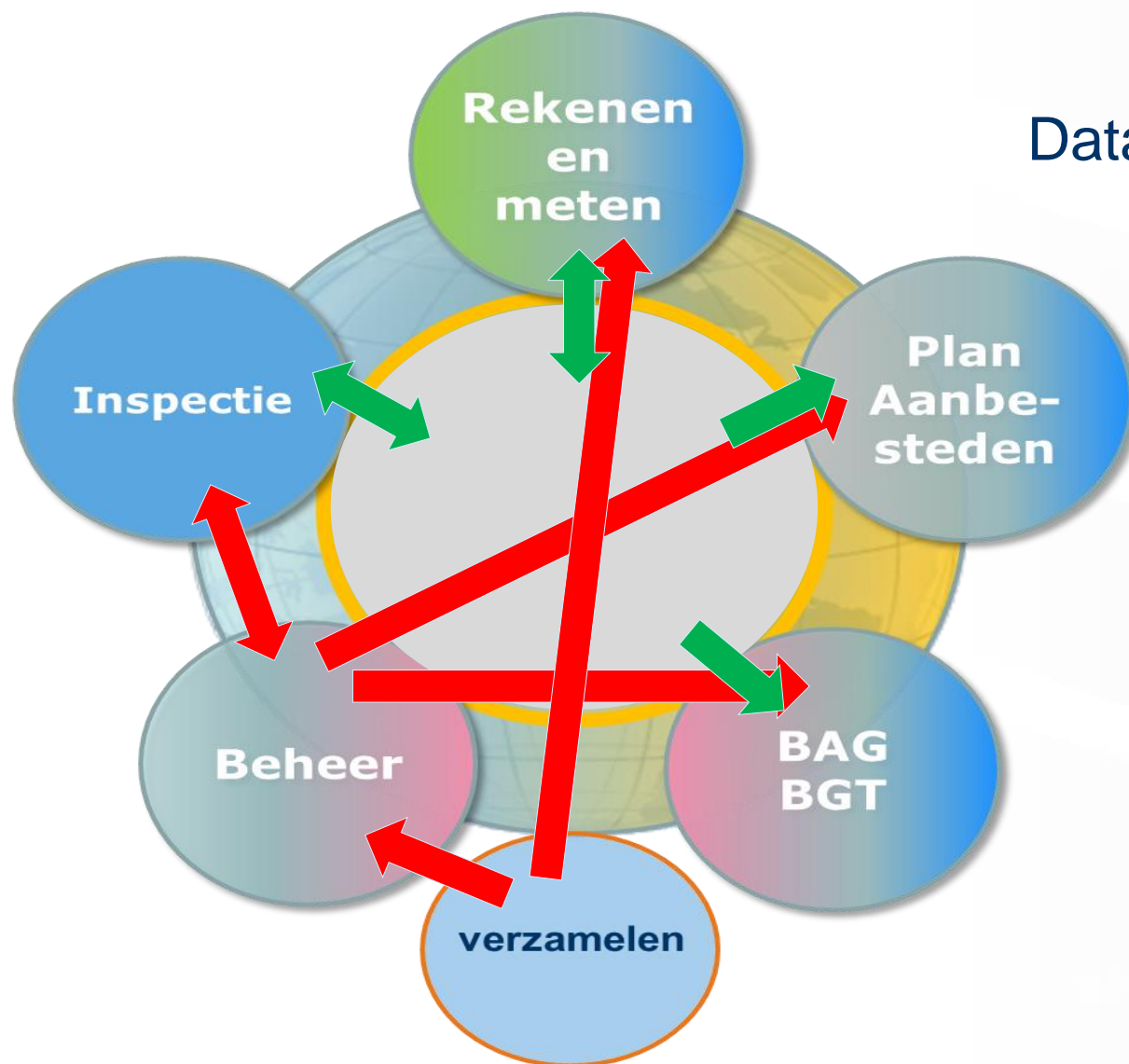
Data as a Service



GWSW: *praktijk*

GWSW – Toepassen

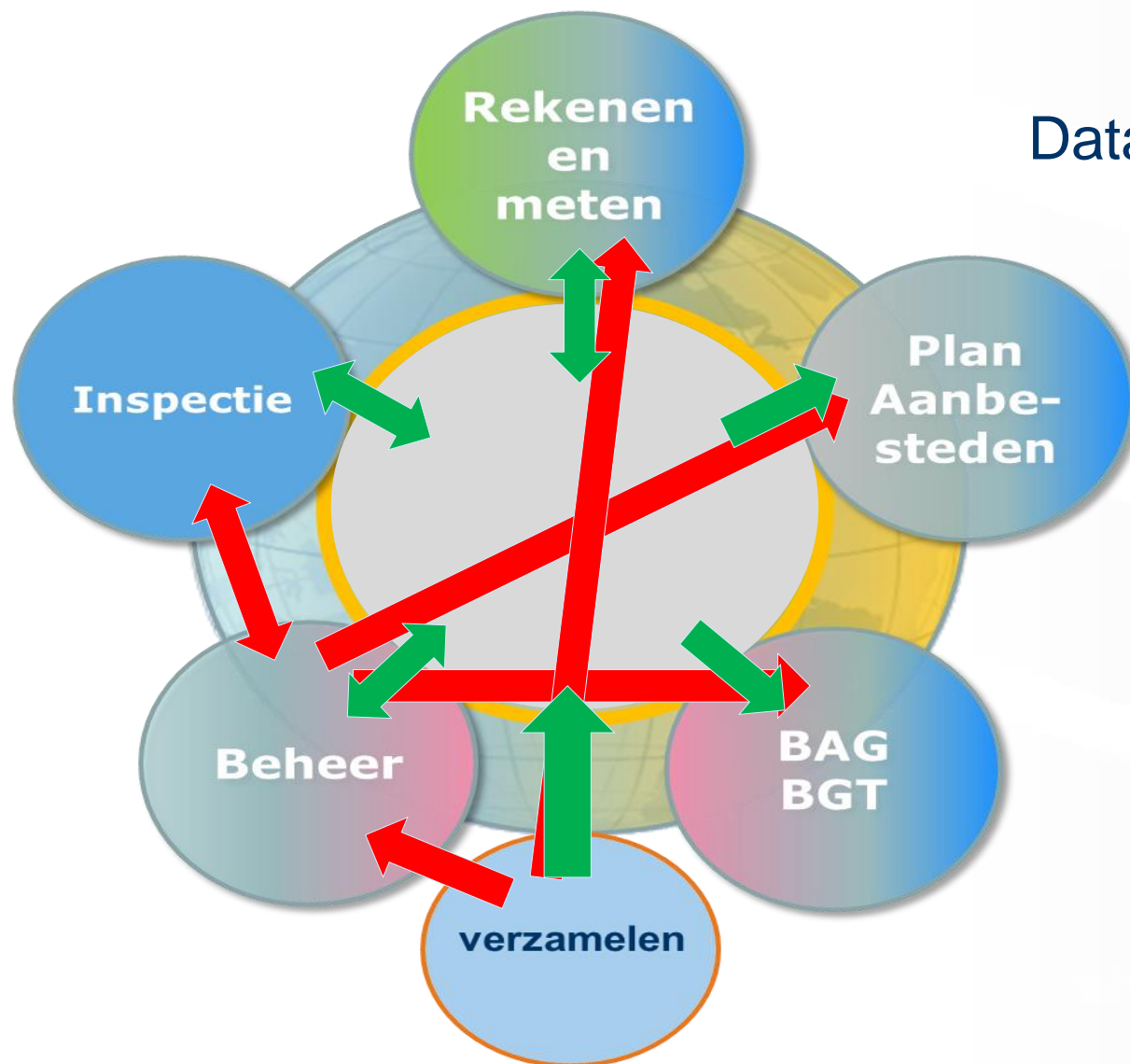
Data as a Service



GWSW: *praktijk*

GWSW – Toepassen

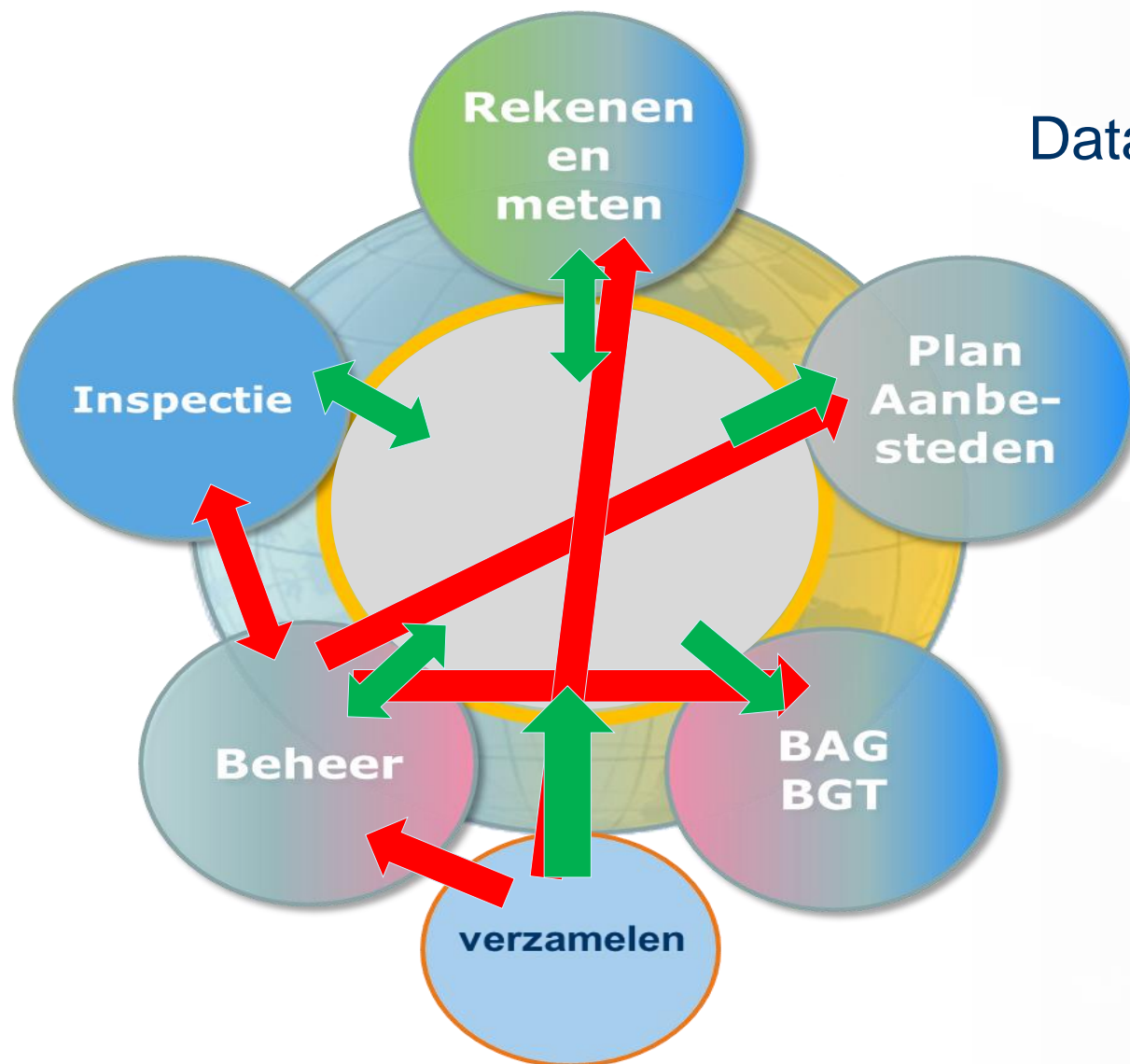
Data as a Service



GWSW: *praktijk*

GWSW – Toepassen

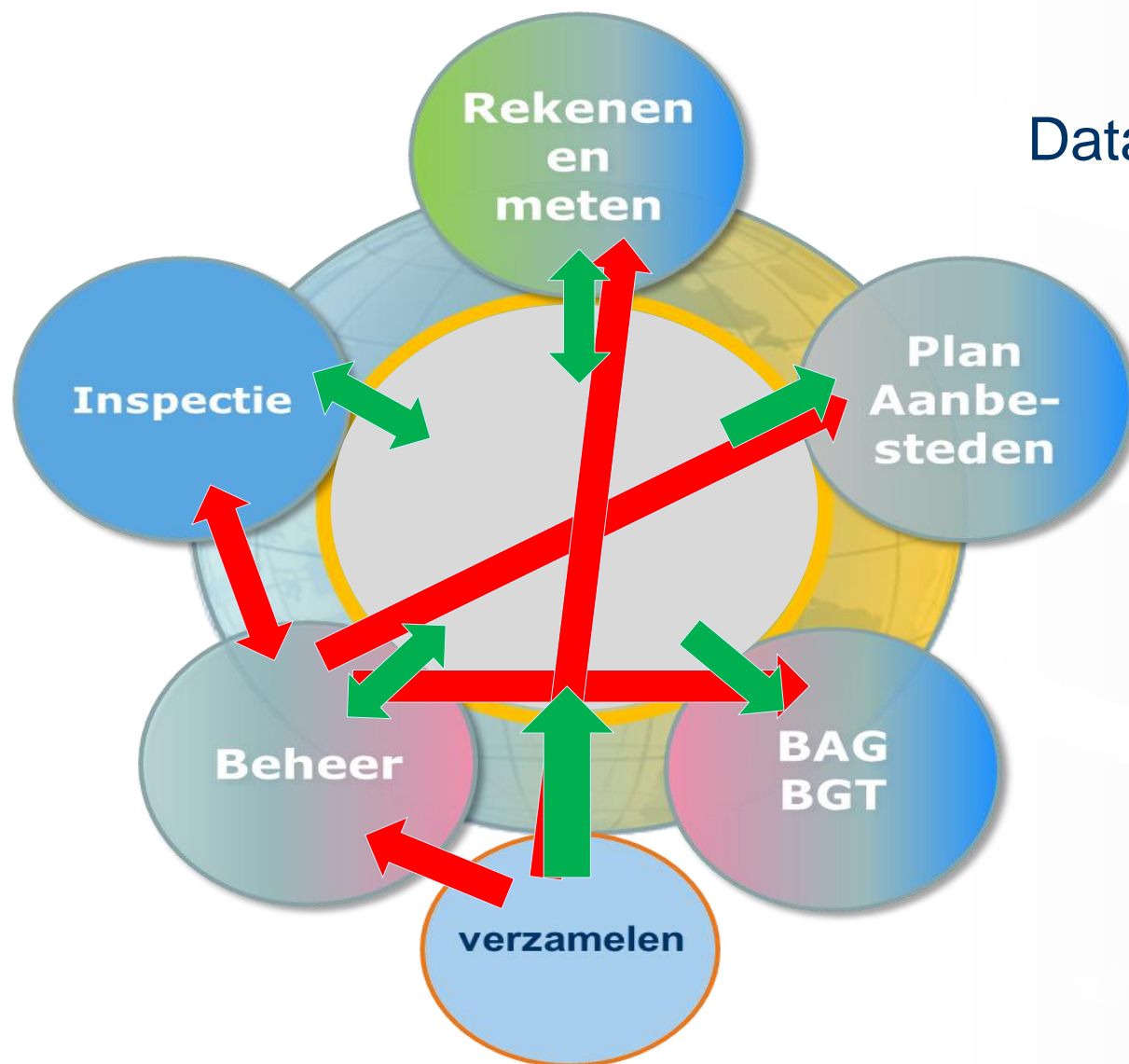
Data as a Service



GWSW: *praktijk*

GWSW – Toepassen

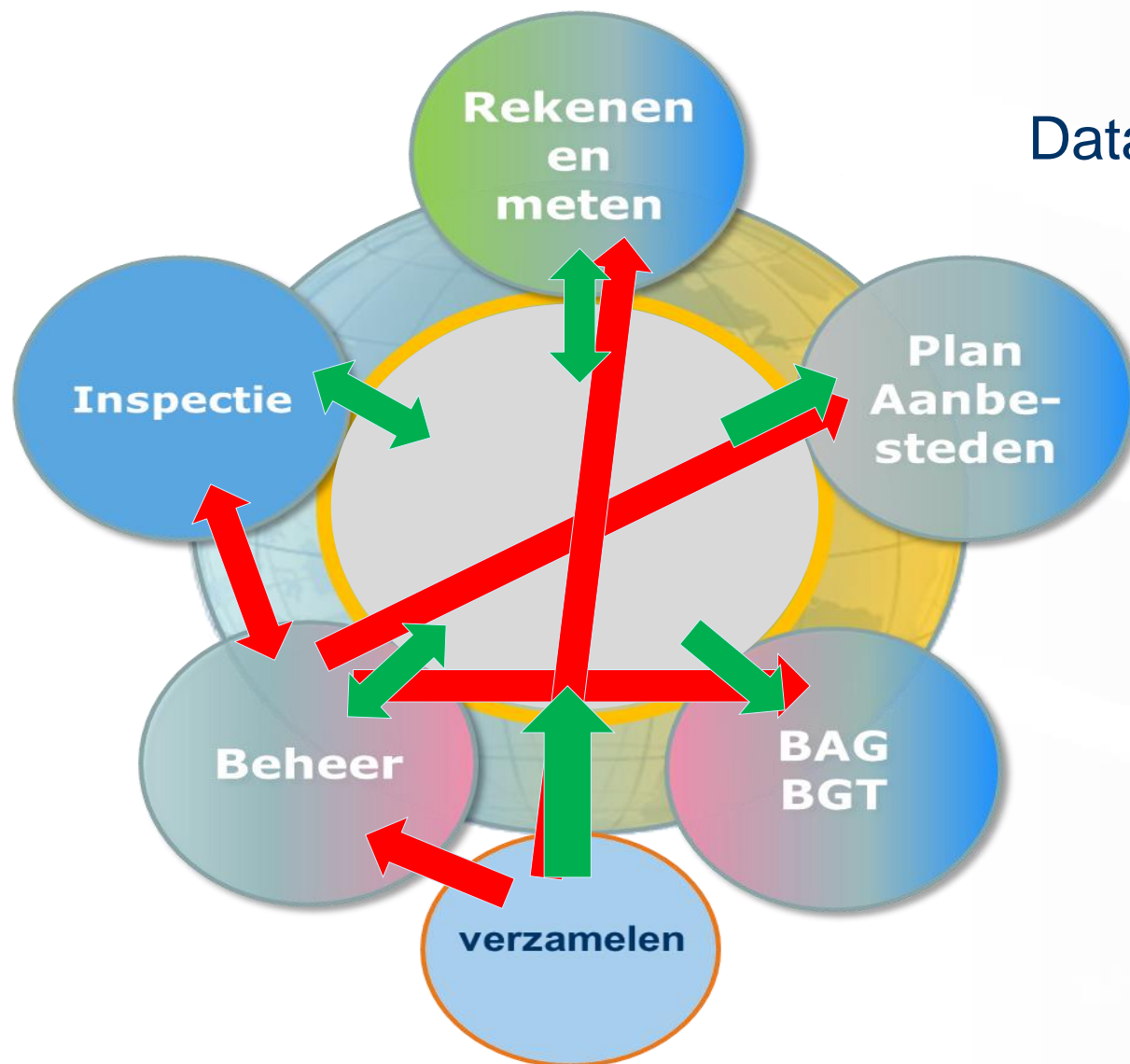
Data as a Service



GWSW: *praktijk*

GWSW – Toepassen

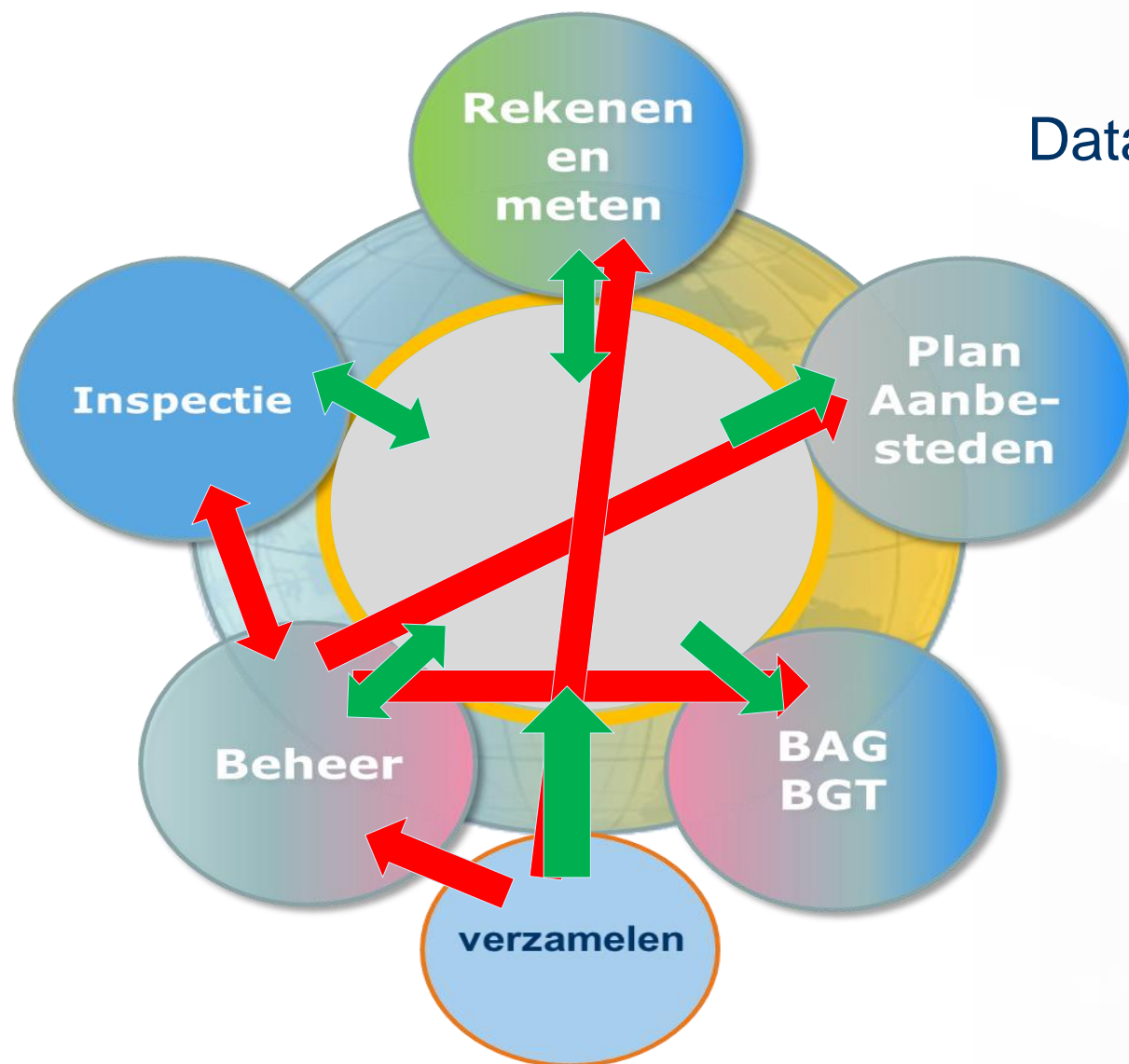
Data as a Service



GWSW: *praktijk*

GWSW – Toepassen

Data as a Service

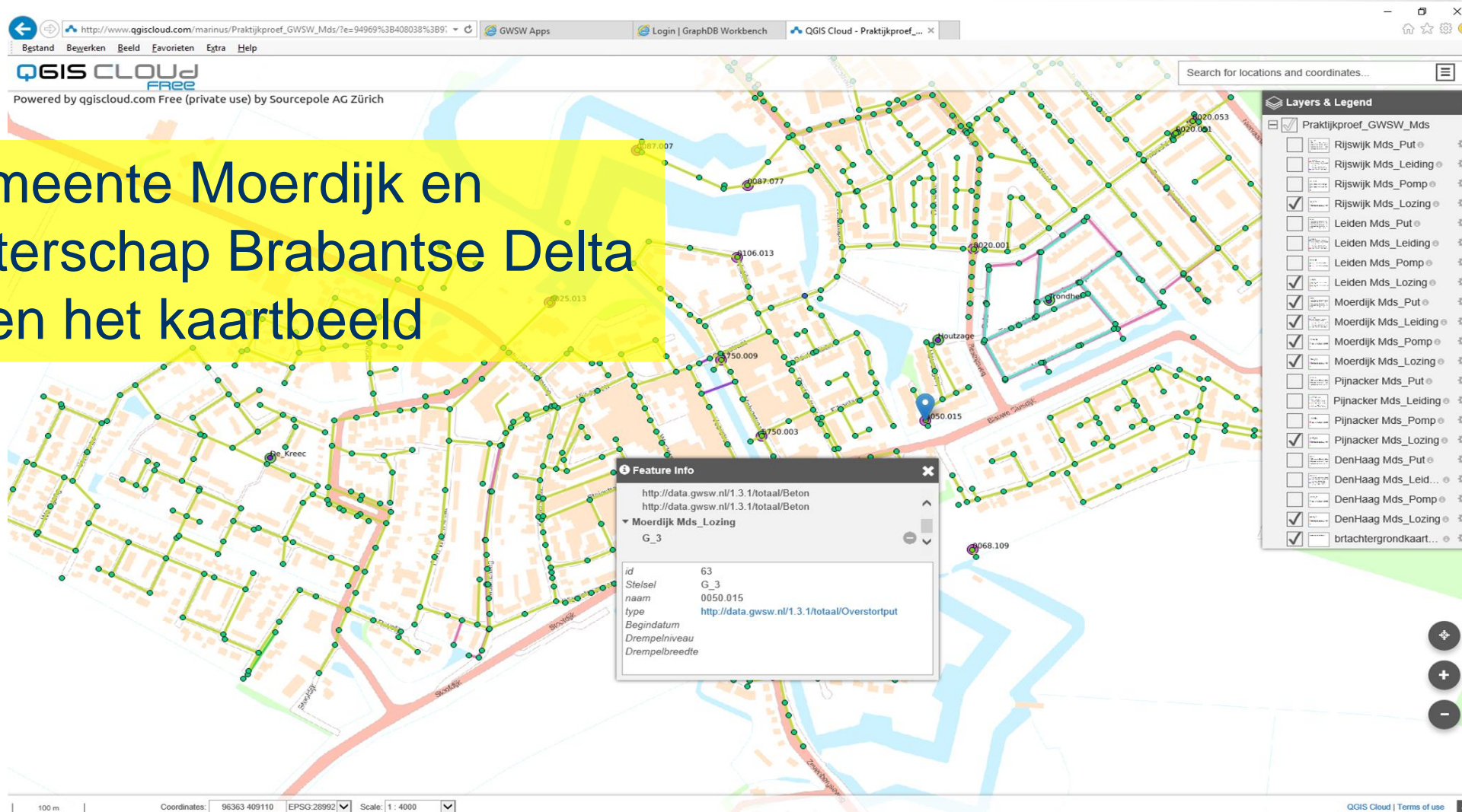


GWSW: *praktijk*

GWSW – Geoserver

<http://geodata.gws.nl>

Gemeente Moerdijk en
Waterschap Brabantse Delta
delen het kaartbeeld



GWSW: *perspectief*

Vliegwiel voor applicatieontwikkeling

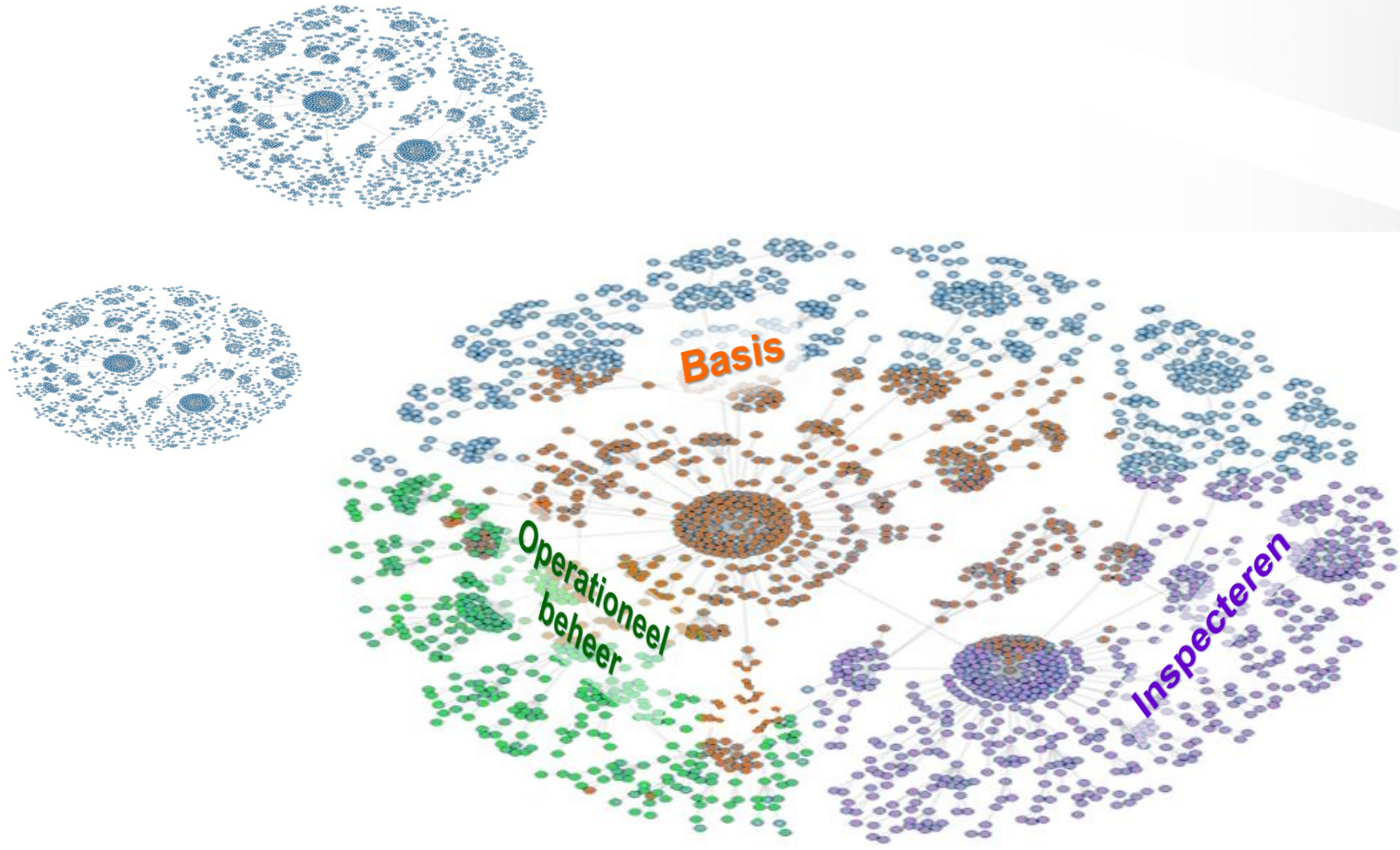
- Aanvullende datacheckers
- NLCS/CAD tekening via GWSW-Geoserver
- Certificering software / gegevens
- Benchmarking / data-analyse

GWSW: *perspectief*

Verbind de openbare ruimte

- IMBOR / Basisregistratie
 - Wat willen disciplines van elkaar weten
- DAMO-TRI
 - GWSW ontologie toepassen?

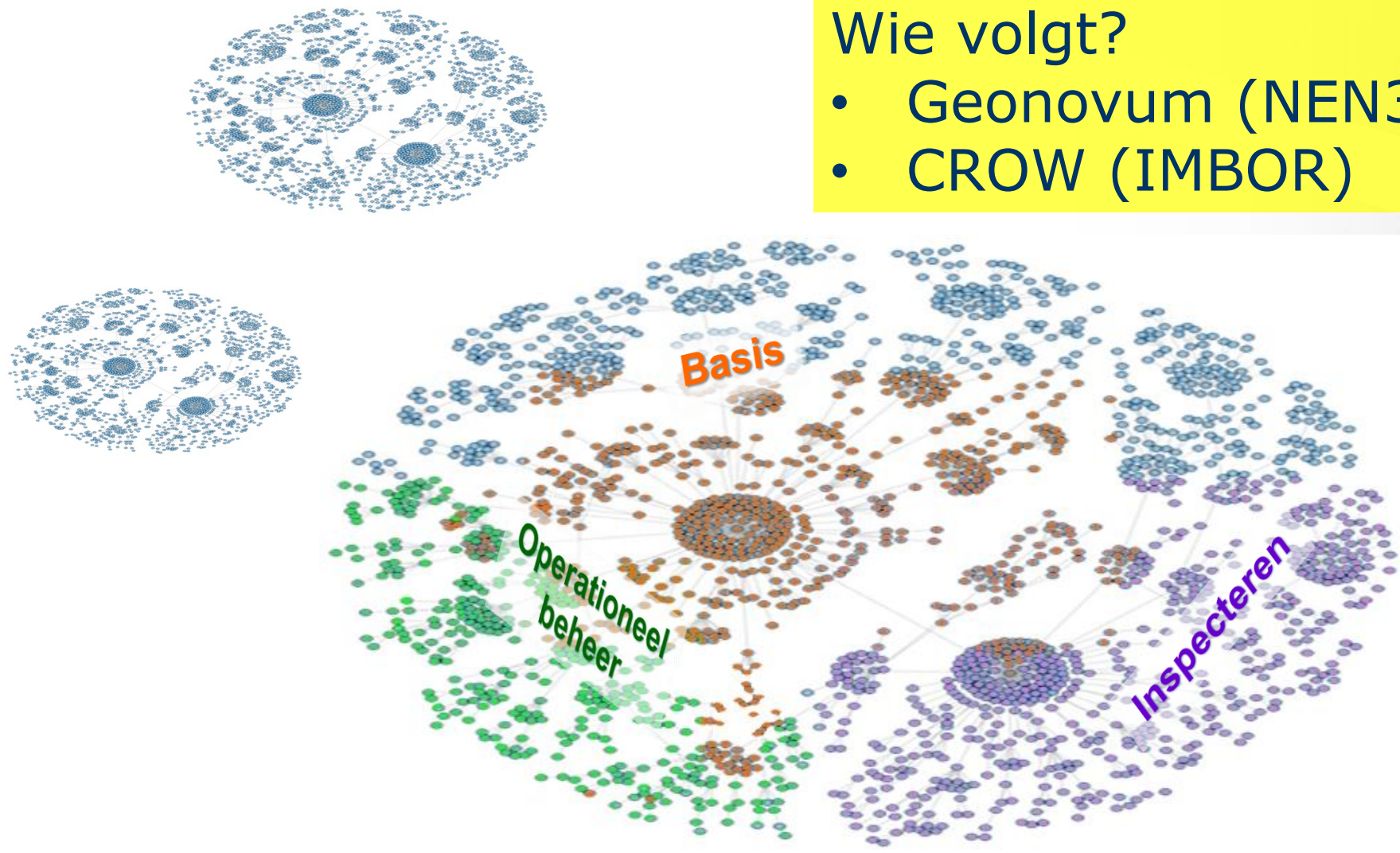
GWSW: *perspectief*



GWSW: *perspectief*

Wie volgt?

- Geonovum (NEN3610)
- CROW (IMBOR)



GWSW: *doel bereikt?*

Applicaties Stedelijk Water Beheer

- De beheersystemen sluiten aan (leveren GWSW-conforme datasets)
 - Uitwisseling via GWSW.ribx (opvolging SUF-RIB)
 - Uitwisseling conform GWSW-Hyd (opvolging SUF-HYD)

Gezamenlijk kaartbeeld (GWSW Geoserver)

- Samenwerkingsverband NAD: Delfland, Den Haag, Pijnacker, Delft ...
- Regio Hollands Noorderkwartier
- Diverse “zelfstandige” gemeentes (Zwolle, Barneveld, Leiden, ...)

Gezamenlijk gegevensbeheer (GWSW Nulmeting)

- Waterkring West: Brabantse Delta, Moerdijk, Woensdrecht ...
- Regio Peelen: Maasgouw ...
- Waterpanel Noord (Limburg): Gegevenshuis

Slimmer samenwerken door Linked Data ?

**In de waterketen
helpt het GWSW**